



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0080614
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 17일
Date of Application DEC 17, 2002

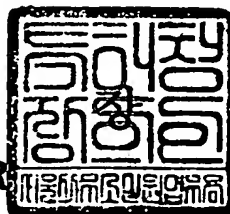
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 07 월 04 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002. 12. 17
【발명의 명칭】	메모리 저장 용량을 제공하며 폴딩되는 유에스비 플래쉬 메모리 장치
【발명의 영문명칭】	Folding USB flash memory device for providing memory storage capacity
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	임창현
【대리인코드】	9-1998-000386-5
【포괄위임등록번호】	1999-007368-2
【대리인】	
【성명】	권혁수
【대리인코드】	9-1999-000370-4
【포괄위임등록번호】	1999-056971-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	홍시훈
【성명의 영문표기】	HONG,SI HOON
【주민등록번호】	741109-1558915
【우편번호】	449-900
【주소】	경기도 용인시 기흥읍 농서리 7-1번지 월계수동 516호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 임창현 (인) 대리인 권혁수 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	3 면 3,000 원

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	14	항	557,000	원
【합계】	589,000			원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】**【요약】**

메모리 저장 용량을 제공하고 폴딩되는 USB 플래쉬 메모리 장치가 개시된다. 본 발명의 USB 플래쉬 메모리 장치는 적어도 하나 이상의 플래쉬 메모리를 포함하는 플래쉬 메모리 모듈과, 플래쉬 메모리 모듈로의 데이터 저장 및 데이터 독출을 제어하는 USB 컨트롤러와, 플래쉬 메모리 모듈의 메모리 저장 용량을 사용량 표시 레지스터에 저장하는 디스플레이 컨트롤러와, 사용량 표시 레지스터 값을 디스플레이하는 디스플레이 창과, 그리고 USB 플래쉬 메모리 장치 자체의 전원을 공급하는 전원 장치를 포함한다. 그리고 USB 플래쉬 메모리 장치는 USB 플래쉬 메모리 장치를 접을 수 있는 폴딩부를 더 포함한다. 따라서, 본 발명에 의하면, USB 플래쉬 메모리 장치를 호스트 플랫폼에 연결시키지 않더라도 디스플레이 창을 통하여 USB 플래쉬 메모리 장치의 데이터 저장 정보와 현재 시간, 데이터 저장 시간 등의 부가 정보를 확인할 수 있으며, USB 플래쉬 메모리 장치의 폴딩부를 접음으로써 공간을 효율적으로 활용할 수 있다.

【대표도】

도 2

【색인어】

USB 플래쉬 메모리 장치, LCD 표시창, 전원 장치, 폴딩부

【명세서】**【발명의 명칭】**

메모리 저장 용량을 제공하며 폴딩되는 유에스비 플래쉬 메모리 장치{Folding USB flash memory device for providing memory storage capacity}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 USB 플래쉬 메모리 장치를 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 USB 플래쉬 메모리 장치를 나타내는 도면이다.

도 3은 도 2의 USB 플래쉬 메모리 장치 내 디스플레이 컨트롤러를 구체적으로 나타내는 도면이다.

도 4는 도 2의 디스플레이 창을 나타내는 도면이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 USB 플래쉬 메모리 장치를 나타내는 도면이다.

도 6은 도 1과 도 5의 USB 플래쉬 메모리 장치를 개인용 컴퓨터에 연결시킨 모양을 나타내는 도면이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<7> 본 발명은 휴대용 데이터 저장 장치에 관한 것으로, 특히 메모리 저장 용량을 제공하는 비휘발성 메모리 장치를 갖는 USB 플래쉬 메모리 장치에 관한 것이다.

- <8> 데이터 저장 장치는 크게 고체 소자(solid state) 메모리 장치와 표면 기초 (surface based) 저장 장치로 나뉘어 진다. 고체 소자 메모리 장치로는 ROM과 RAM 등이 있으며 통상 컴퓨터 내에 설치된다. 이러한 메모리 장치는 하나의 컴퓨터에서 다른 컴퓨터로 데이터 전송을 위해, 탈착해서 다른 컴퓨터에 장착하여 사용하는 휴대할 수 있도록 의도된 것이 아니다. 표면 기초 저장 장치로는 자기 디스크, CD-ROM 및 USB 디스크 등이 있다. 이들 자기 디스크나 CD-ROM, USB 디스크 등은 컴퓨터 내부에 구비되거나 또는 컴퓨터와 결합된 기계적인 구동 메카니즘을 통해 컴퓨터 외부에 연결된다. 따라서, 자기 디스크나 CD-ROM 등은 탈착 가능하고 휴대 가능하다.
- <9> USB 디스크는 그 내부에 플래쉬 메모리 장치를 구비하여 실시간 데이터, 목소리, 오디오 그리고 압출된 비디오 등을 저장하는 데, 그 하나의 예가 미국 특허 제6,148,354 호에 기술되어 있다. 상기 미국 특허의 도 5에 해당하는 도면이 도 1에 도시되어있다. 도 1은 USB 플래쉬 메모리 장치를 갖는 컴퓨터 호스트 시스템을 나타내는 도면이다. 플래쉬 메모리 시스템(42)은 호스트 플랫폼(44)을 포함한다. 호스트 플랫폼(44)은 비휘발성 저장 장치인 USB 플래쉬 메모리 장치(46)를 동작시킨다.
- <10> 호스트 플랫폼(44)은 USB 케이블(48)을 통해 USB 플래쉬 메모리 장치(46)과 연결된다. 호스트 플랫폼(44)은 USB 호스트 컨넥터(50)를 통해 USB 케이블(48)에 연결되고, USB 플래쉬 메모리 장치(46)는 USB 플래쉬 장치 컨넥터(52)를 통해 USB 케이블(48)에 연결된다. 호스트 플랫폼(44)은 USB 버스 상의 USB 전송을 조절하고

관리하는 USB 호스트 컨트롤러(54)를 포함한다. USB 플래쉬 메모리 장치(46)는 USB 플래쉬 메모리 장치(46)를 조절하고 USB 플래쉬 메모리 장치(46)와 USB 버스, USB 플래쉬 메모리 장치 컨넥터(52) 그리고 적어도 하나의 플래쉬 메모리 모듈(58)과의 인터페이스를 제공하는 USB 플래쉬 메모리 장치 컨트롤러(56)를 포함한다. 플래쉬 메모리 모듈(58)은 바람직하기로 그 내부에 데이터가 저장되는 플래쉬 메모리 모듈 어레이로 구성된다.

<11> USB 플래쉬 메모리 장치(46)가 호스트 플랫폼(44)에 연결되면, 표준 USB 프로세스 (standard USB process)가 이루어진다. 이 프로세스 동안 호스트 플랫폼(44)은 USB 플래쉬 메모리 장치(46)의 배열과 USB 플래쉬 메모리 장치(46)와의 데이터 전송 모드를 사양화(configure)한다. 이러한 사양화 과정 중에 호스트 플랫폼(44)은 USB 플래쉬 메모리 장치(46) 내 플래쉬 메모리 모듈의 전체 저장 용량은 얼마이고 현재 남은 저장 용량은 얼마인지에 대한 정보를 알게 된다. 이처럼 USB 플래쉬 메모리 장치(46)의 저장 용량에 대한 정보는 호스트 플랫폼(44)의 USB 호스트 컨넥터(50)에 USB 플래쉬 메모리 장치(46)를 직접 연결시켜야 알 수 있다.

<12> 그런데, 이러한 방법으로 USB 플래쉬 메모리 장치(46)의 데이터 저장 용량을 알아 내는 방법은 호스트 플랫폼(44)쪽의 컴퓨터 시스템을 켜야 하고 USB 호스트 컨넥터(50)에 USB 플래쉬 메모리 장치(46)를 연결해야 하는 번거로운 문제점이 있다.

<13> 따라서, 이러한 번거로움 없이 손쉽게 USB 플래쉬 메모리 장치의 데이터 저장 용량을 알 수 있는 USB 플래쉬 메모리 장치가 요구된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <14> 본 발명의 목적은 메모리 저장 용량을 제공하는 USB 플래쉬 메모리 장치를 제공하는 데 있다.
- <15> 본 발명의 다른 목적은 메모리 저장 용량을 제공하는 플래쉬 메모리 장치를 제공하는 데 있다.
- <16> 본 발명의 또다른 목적은 폴딩되는 USB 플래쉬 메모리 장치를 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <17> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예는 메모리 저장 용량을 표시하는 USB 플래쉬 메모리 장치에 있어서, 적어도 하나 이상의 플래쉬 메모리를 포함하는 플래쉬 메모리 모듈과, 플래쉬 메모리 모듈로의 데이터 저장 및 데이터 독출을 제어하는 USB 컨트롤러와, 플래쉬 메모리 모듈의 메모리 저장 용량을 사용량 표시 레지스터에 저장하는 디스플레이 컨트롤러와, 사용량 표시 레지스터 값을 디스플레이하는 디스플레이 창과, 그리고 USB 플래쉬 메모리 장치 자체의 전원을 공급하는 전원 장치를 포함한다.
- <18> 바람직하기로, 플래쉬 메모리는 행들 및 열들로 복수개의 플래쉬 셀들이 배열되는 데이터 저장 영역과, 데이터 저장 영역에서 사용된 마지막 어드레스를 저장하는 상태 저장 영역을 포함한다. 디스플레이 컨트롤러는 플래쉬 메모리 모듈로부터 사용된 마지막 어드레스를 수신하고 플래쉬 메모리 모듈의 전체 용량과 비교하여 메모리 저장 용량을 계산하는 제어부와, 메모리 저장 용량을 저장하는 사용량 표시 레지스터와, 제어부에서 발생하는 선택 신호에 응답하여 사용자 레지스터의 값을 또는 USB 컨트롤러 출력을 선택적으로 출력하여 디스플레이 창으로 내보내는 먹스를 포함하며, 사용량 표시 레지스터는

USB 컨트롤러에 의해 직접 제어된다. USB 컨트롤러는 USB 플래쉬 메모리 모듈의 파워 다운 모드에서 빠져나올 때 또는 전원 장치가 꺼졌다가 켜졌을 때, 플래쉬 메모리 모듈의 메모리 저장 용량을 계산한다. 디스플레이 창은 현재 시간 및 데이터 저장 시간을 더 표시하며, LED를 이용하여 그래픽 방식으로, 또는 텍스트 방식으로 상기 메모리 저장 용량을 표시하거나 LCD 디스플레이를 이용하여 표시한다.

<19> 상기 다른 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 플래쉬 메모리 장치는 행들 및 열들로 복수개의 플래쉬 셀들이 배열되는 데이터 저장 영역과, 데이터 저장 영역에서 사용된 마지막 어드레스를 저장하는 상태 저장 영역을 포함하고, 마지막 어드레스는 상태 저장 영역의 레지스터에 저장된다.

<20> 상기 또다른 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예는 USB 버스에 연결되는 USB 플래쉬 메모리 장치에 있어서, 적어도 하나 이상의 플래쉬 메모리를 포함하는 플래쉬 메모리 모듈과, USB 버스에 연결되어 USB 버스 상으로 데이터 패킷을 전송하고 USB 버스 상의 데이터 패킷을 수신하는 USB 컨넥터와, 플래쉬 메모리 모듈의 메모리 저장 용량을 저장하고 데이터 패킷에 따라 USB 컨넥터를 제어하는 USB 컨트롤러와, USB 컨넥터 쪽에 위치하고 USB 플래쉬 메모리 장치를 접을 수 있는 폴딩부를 포함한다.

<21> 상기 또다른 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 다른 실시예는 USB 버스에 연결되는 USB 플래쉬 메모리 장치에 있어서, 적어도 하나 이상의 플래쉬 메모리를

포함하는 플래쉬 메모리 모듈과, USB 버스에 연결되어 USB 버스 상으로 데이터 패킷을 전송하고 USB 버스 상의 데이터 패킷을 수신하는 USB 컨넥터와, 데이터 패킷에 따라 USB 컨넥터를 제어하고 플래쉬 메모리 모듈로의 데이터 저장 및 데이터 독출을 제어하는 USB 컨트롤러와, 플래쉬 메모리 모듈의 메모리 저장 용량을 사용량 표시 레지스터에 저장하는 디스플레이 컨트롤러와, 사용량 표시 레지스터 값을 디스플레이하는 디스플레이 창과, USB 플래쉬 메모리 장치로 전원을 공급하는 전원 장치와, 그리고 USB 컨넥터 쪽에 위치하고 USB 플래쉬 메모리 장치를 접을 수 있는 폴딩부를 포함한다.

<22> 따라서, 본 발명에 의하면, USB 플래쉬 메모리 장치를 호스트 플랫폼에 연결시키지 않더라도 LCD 표시창을 통하여 USB 플래쉬 메모리 장치의 데이터 저장 정보와 현재 시간, 데이터 저장 시간 등의 부가 정보를 확인할 수 있다. 또한 USB 플래쉬 메모리 장치의 폴딩부를 접음으로써 공간을 효율적으로 활용할 수 있다.

<23> 이하, 본 명세서는 USB 플래쉬 디스크 장치 또는 USB 플래쉬 메모리 장치(이하 "USB 플래쉬 메모리 장치"라고 통칭한다)에 대하여 기술한다. 본 발명은 도 2 내지 도 6을 참조하여 상세히 설명된다.

<24> 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 USB 플래쉬 메모리 장치와 호스트 플랫폼을 나타내는 도면이다. 이를 참조하면, 호스트 플랫폼(100)과 USB 플래쉬 메모리 장치(200)는 USB 케이블(300)을 통해 연결된다. 호스트 플랫폼(100)은 USB 호스트 컨트롤러(110)와 USB 컨넥터(120)를 포함한다. USB 플래쉬 메모리 장치(200)는 USB 컨넥터(210), USB 컨트롤러(220), 메모리 컨트롤러(230), 플래쉬 메모리 모듈(240), 디스플레이 컨트롤러(250), 디스플레이 창(260) 그리고 전원 장치(270)를 포함한다.

<25> 호스트 플랫폼(100)은 USB 플래쉬 메모리 장치(200)에게 명령들과 리퀘스트들을 내려(issue) USB 플래쉬 메모리 장치(200)로부터 USB 호스트 컨트롤러(110)로 서비스를 제공하도록 요청한다. 호스트 플랫폼(100)은 일반적으로 컴퓨터, 디지털 카메라, 전자 수첩, 개인 휴대용 장치(PDA), 캠코더, 디지털 TV 등을 의미한다. USB 호스트 컨트롤러(110)는 USB 케이블(300) 상으로 리퀘스트 패킷들을 내보낸다. 이들 패킷들은 USB 컨트롤러(220)로 수신된다. 그러면 USB 컨트롤러(220)는 플래쉬 메모리 모듈(240)로 또는 플래쉬 메모리 모듈(240)로부터 데이터 읽기, 쓰기 그리고 삭제 등의 다양한 동작을 수행하거나, USB 플래쉬 메모리 장치(200) 내 디바이스 배열(device enumeration)이나 사양(configuration) 등의 기본적인 USB 기능(functionality)을 지원한다. USB 컨트롤러(220)는 메모리 컨트롤러(230)를 통해 플래쉬 메모리 모듈(240)과 연결된다.

<26> 플래쉬 메모리 모듈(240)은 낸드 플래쉬 셀들 또는 노아 플래쉬 셀들이 배열되는 적어도 하나 이상의 플래쉬 메모리 모듈로 구성된다. 플래쉬 메모리 모듈(240)은 어드레스/데이터 버스(235)와 메모리 컨트롤러(230)를 통해 USB 컨트롤러(220)와 연결된다. 이 때 USB 컨트롤러(220)는 플래쉬 메모리 모듈(240)을 제어하기 위한 파워 신호들과 다양한 제어 신호들, 예컨대 칩 선택 신호, 독출 신호 및 기입 신호들을 시스템 버스(225)를 통해 플래쉬 메모리 모듈(240)로 내보내고, 플래쉬 메모리 모듈(240)은 이들 신호에 응답하여 데이터 읽기, 쓰기 그리고 삭제 동작을 수행한다. 그리고, 플래쉬 메모리 모듈(240)은 그 내부에 데이터를 저장하는 데, 예시적으로 플래쉬 메모리 모듈(240)이 각각 64Mbit 크기의 2개 메모리 모듈을 가진다면, 호스트 플랫폼(100)에서의 메모리 어드레싱을 위한 어드레스 변환 테이블(address translation table)이 플래쉬 메모리 모듈(240)에 내장되고, 메모리 컨트롤러(230)을 통해 어드레스 맵핑된다. 호스트 플랫폼(100)과

USB 플래쉬 메모리 장치(200) 사이의 모든 명령들과 리턴 코드들(return codes)은 USB 데이터 패킷으로 전달되고 USB 케이블(300)을 통해 전송된다.

<27> 플래쉬 메모리 모듈(240)로의 데이터 쓰기 동작 시 마지막 어드레스는 USB 컨트롤러(220)와 플래쉬 메모리 모듈(240)의 플래쉬 메모리들에 저장된다. USB 컨트롤러(220)는 이 마지막 어드레스와 플래쉬 메모리 모듈(240)의 전체 메모리 용량을 비교 계산하여 사용된 메모리 용량이 어느 정도인지, 그리고 사용 가능한 메모리 용량은 어느 정도인지 등에 대한 메모리 저장 용량을 사용량 표시 레지스터에 저장한다. 사용량 표시 레지스터의 값은 디스플레이 컨트롤러(250)를 통해 디스플레이 창(260)으로 내보내진다. 또한, USB 컨트롤러(220)는 호스트 플랫폼(100)의 USB 호스트 컨트롤러(110)로부터 플래쉬 메모리 모듈(240) 내 남은 메모리 용량을 확인하려는 요청에 대하여도 사용량 표시 레지스터의 값을 디스플레이 창(260)으로 내보낸다.

<28> 본 발명의 일실시예에 따라, 플래쉬 메모리 모듈(240)의 플래쉬 메모리에 저장된 마지막 어드레스는 USB 플래쉬 메모리 장치(200) 내 전원 장치(270)가 차단(오프)되어 디스플레이 창(260)으로 메모리 저장 용량을 볼 수 없는 경우, 종래의 기술과 유사하게 호스트 플랫폼(100)의 USB 커넥터(120)에 USB 플래쉬 메모리 장치(200)를 꽂았을 때 메모리 저장 용량을 알 수 있게 한다.

<29> 본 발명의 다른 실시예에 따라, 플래쉬 메모리는 데이터 저장 영역과 상태 정보 영역으로 구분된다. 데이터 저장 영역은 플래쉬 메모리로의 데이터 기입 동작을 수행하는 영역이고, 상태 정보 영역은 디스플레이 컨트롤러(250)의 사용량 표시 레지스터에 저장되는 데이터 저장 정보와 동일한 정보가 저장되는 영역이다.

<30> 도 3은 디스플레이 콘트롤러(250)를 구체적으로 나타내는 도면이다. 이를 참조하면, 디스플레이 콘트롤러(250)는 제어 회로(310), 사용량 표시 레지스터(320), 그리고 믹스(330)를 포함한다. 제어 회로(310)는 전원 장치(270, 도 2)가 켜지거나 USB 플래쉬 메모리 장치(200, 도 2)가 파워 절약 모드에서 탈출하게 되면, 플래쉬 메모리 모듈(240, 도 2) 내 비휘발성 메모리로부터 메모리 사용 정보, 예컨대 사용된 마지막 어드레스를 가지고와서 전체 메모리 용량과 비교 계산 한 후, 사용량 표시 레지스터(320)에 메모리 사용량 정보를 저장한다. 이는 파워 절약 모드 중에는 디스플레이 콘트롤러(250)로의 전원 공급이 끊어져서 사용량 표시 레지스터(320) 값이 지워졌기 때문이다. 사용량 표시 레지스터(320)는 외부 입력으로부터 직접 제어되거나 제어 회로(310)에서 발생하는 선택 신호(SEL)에 응답하도록 간접적으로도 제어된다.

<31> 도 2의 디스플레이 창(260)은 플래쉬 메모리 모듈(240)의 전체 메모리 용량, 사용된 메모리 용량 그리고 사용 가능한 메모리 용량 등의 데이터 저장 정보 이외에 현재 시간, 데이터 저장시간, 데이터 전송 중인지에 대한 부가 정보를 더 표시할 수 있다. 도 4a 및 도 4b는 디스플레이 창을 구체적으로 나타내는 도면이다. USB 플래쉬 메모리 장치의 사용량 정보를 디스플레이하는 방법으로, 도 4a는 LED(Light Emitting Diode)를 사용하여 그래픽으로 표시한 경우를, 그리고 도 4b는 텍스트로 표시된 경우를 나타낸다.

<32> 다시, 도 2의 전원 장치(270)는 USB 플래쉬 메모리 장치(200)의 전원을 공급하는 독립된 전원 장치이다. 전원 장치(270)가 켜져 있으면, USB 플래쉬 메모리 장치(200) 내 USB 콘트롤러(220), 메모리 콘트롤러(230), 플래쉬 메모리 모듈(240), 디스플레이 콘트롤러(250), 그리고 디스플레이 창(260)으로 전원을 선택적으로 공급한다, 이에 따라 앞서 설명한 바와 같이, USB 플래쉬 메모리 장치(200)를 호스트 플랫폼(100)의 USB

컨넥터(120)에 연결시키지 않더라도 USB 플래쉬 메모리 장치(200) 자체의 메모리 저장 용량을 알 수 있다.

<33> 따라서, 본 발명의 USB 플래쉬 메모리 장치는 호스트 플랫폼(100)에 USB 플래쉬 메모리 장치를 장착하지 않더라도, 디스플레이 창을 통하여 USB 플래쉬 메모리 장치의 사용량 정보를 확인을 할 수 있고, 현재 시간, 데이터 저장 시간, 데이터 전송중 등의 부가 정보를 제공할 수 있다

<34> 도 5은 본 발명의 USB 플래쉬 메모리 장치(200)의 형태를 나타내는 도면이다. 이를 참조하면, USB 플래쉬 메모리 장치(200)의 몸체는 USB 컨넥터(210) 쪽에 폴딩(folding, 400)부를 갖는다. 폴딩부(400)는 USB 플래쉬 메모리 장치(200)를 접을 수 있도록 한다.

<35> 호스트 플랫폼(100)이 개인용 컴퓨터인 경우를 예로 들면, 도 4의 좌측에 도시된 바와 같이, 종래의 USB 플래쉬 메모리 장치(46, 도 1)는 개인용 컴퓨터 본체의 뒤쪽에 배치되는 USB 포트에 꽂힌다. 통상적으로, USB 플래쉬 메모리 장치(46)의 길이는 대략 10cm 정도인 데, 개인용 컴퓨터 본체를 벽면에 밀착시키는 경우 벽면으로부터 USB 플래쉬 메모리 장치(46)의 길이 만큼 이격시켜야 한다. 그러나, 본 발명의 폴딩부(400)를 갖는 USB 플래쉬 메모리 장치(200)는 폴딩부(400)를 접음으로써 도 4의 우측에 도시된 바와 같이, 개인용 컴퓨터 본체를 벽면 가까이 밀착시킬 수 있기 때문에 공간을 효율적으로 사용할 수 있다.

<36> 이상에서, 본 발명은 실시예들을 들어 기술하였지만 이는 예시적인 것에 불과하며 본 발명의 기술적 사상 및 범위를 제한하거나 한정하는 것은 아니다. 그러므로, 본 발명의 기술적 사상 및 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능함은 물론이다.

【발명의 효과】

<37> 상술한 본 발명에 의하면, USB 플래쉬 메모리 장치를 호스트 플랫폼에 연결시키지 않더라도 LCD 표시창을 통하여 USB 플래쉬 메모리 장치의 데이터 저장 정보와 현재 시간, 데이터 저장 시간 등의 부가 정보를 확인할 수 있다. 또한 USB 플래쉬 메모리 장치의 폴딩부를 접음으로써 공간을 효율적으로 활용할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

메모리 저장 용량을 표시하는 USB 플래쉬 메모리 장치에 있어서,
적어도 하나 이상의 플래쉬 메모리를 포함하는 플래쉬 메모리 모듈;
상기 플래쉬 메모리 모듈로의 데이터 저장 및 데이터 독출을 제어하는 USB 컨트롤러;
상기 플래쉬 메모리 모듈의 메모리 저장 용량을 사용량 표시 레지스터에 저장하는 디스플레이 컨트롤러;
상기 사용량 표시 레지스터 값을 디스플레이하는 디스플레이 창; 및
상기 USB 플래쉬 메모리 장치 자체의 전원을 공급하는 전원 장치를 구비하는 것을 특징으로 하는 USB 플래쉬 메모리 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 플래쉬 메모리는
그 내부에 상기 사용량 표시 레지스터 값과 동일한 값을 저장하는 상태 저장 영역을 구비하는 것을 특징으로 하는 USB 플래쉬 메모리 장치.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 디스플레이 컨트롤러는
상기 플래쉬 메모리 모듈로부터 사용된 마지막 어드레스를 수신하고, 상기 플래쉬 메모리 모듈의 전체 용량과 비교하여, 상기 메모리 저장 용량을 계산하는 제어부;
상기 메모리 저장 용량을 저장하는 상기 사용량 표시 레지스터; 및

상기 제어부에서 발생하는 선택 신호에 응답하여 상기 사용자 레지스터의 값을 또는 상기 USB 컨트롤러 출력을 선택적으로 출력하여 상기 디스플레이 창으로 내보내는 방식을 구비하는 것을 특징으로 하는 USB 플래쉬 메모리 장치.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 사용량 표시 레지스터는

상기 USB 컨트롤러에 의해 직접 제어되는 것을 특징으로 하는 USB 플래쉬 메모리 장치.

【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기 USB 컨트롤러는

상기 USB 플래쉬 메모리 모듈의 파워 다운 모드에서 빠져나올 때, 상기 플래쉬 메모리 모듈의 상기 메모리 저장 용량을 계산하는 것을 특징으로 하는 USB 플래쉬 메모리 장치.

【청구항 6】

제1항에 있어서, 상기 USB 컨트롤러는

상기 전원 장치가 꺼졌다가 켜졌을 때, 상기 플래쉬 메모리 모듈의 상기 메모리 저장 용량을 계산하는 것을 특징으로 하는 USB 플래쉬 메모리 장치.

【청구항 7】

제1항에 있어서, 상기 디스플레이 창은

현재 시간, 데이터 저장 시간 및 데이터 전송 중임을 더 표시하는 것을 특징으로 하는 USB 플래쉬 메모리 장치.

【청구항 8】

제1항에 있어서, 상기 디스플레이 창은

LED를 이용하여 그래픽 방식으로, 또는 텍스트 방식으로 상기 메모리 저장 용량을 표시하는 것을 특징으로 하는 USB 플래쉬 메모리 장치.

【청구항 9】

제1항에 있어서, 상기 디스플레이 창은

LCD 디스플레이 창인 것을 특징으로 하는 USB 플래쉬 메모리 장치.

【청구항 10】

행들 및 열들로 복수개의 플래쉬 셀들이 배열되는 데이터 저장 영역; 및

상기 데이터 저장 영역에서 사용된 마지막 어드레스를 저장하는 상태 저장 영역을 구비하는 것을 특징으로 하는 플래쉬 메모리 장치.

【청구항 11】

제10항에 있어서, 상기 상태 저장 영역은

상기 마지막 어드레스를 저장하는 레지스터를 구비하는 것을 특징으로 하는 플래쉬 메모리 장치.

【청구항 12】

USB 버스에 연결되는 USB 플래쉬 메모리 장치에 있어서,

데이터를 저장하는 적어도 하나의 플래쉬 메모리 모듈;

상기 USB 버스에 연결되어 상기 USB 버스 상으로 데이터 패킷을 전송하고 상기 USB 버스 상의 데이터 패킷을 수신하는 USB 컨넥터;

상기 플래쉬 메모리 모듈의 메모리 저장 용량을 저장하고 상기 데이터 패킷에 따라 상기 USB 컨넥터를 제어하는 USB 컨트롤러; 및

상기 USB 컨넥터 쪽에 위치하고 상기 USB 플래쉬 메모리 장치를 접을 수 있는 폴딩 부를 구비하는 것을 특징으로 하는 USB 플래쉬 메모리 장치.

【청구항 13】

USB 버스에 연결되는 USB 플래쉬 메모리 장치에 있어서,

적어도 하나 이상의 플래쉬 메모리를 포함하는 플래쉬 메모리 모듈;

상기 USB 버스에 연결되어 상기 USB 버스 상으로 데이터 패킷을 전송하고 상기 USB 버스 상의 데이터 패킷을 수신하는 USB 컨넥터;

상기 데이터 패킷에 따라 상기 USB 컨넥터를 제어하고 상기 플래쉬 메모리 모듈로의 데이터 저장 및 데이터 독출을 제어하는 USB 컨트롤러;

상기 플래쉬 메모리 모듈의 메모리 저장 용량을 사용량 표시 레지스터에 저장하는 디스플레이 컨트롤러;

상기 사용량 표시 레지스터 값을 디스플레이하는 디스플레이 창;

상기 USB 플래쉬 메모리 장치로 전원을 공급하는 전원 장치; 및

상기 USB 컨넥터 쪽에 위치하고 상기 USB 플래쉬 메모리 장치를 접을 수 있는 폴딩 부를 구비하는 것을 특징으로 하는 USB 플래쉬 메모리 장치.

【청구항 14】

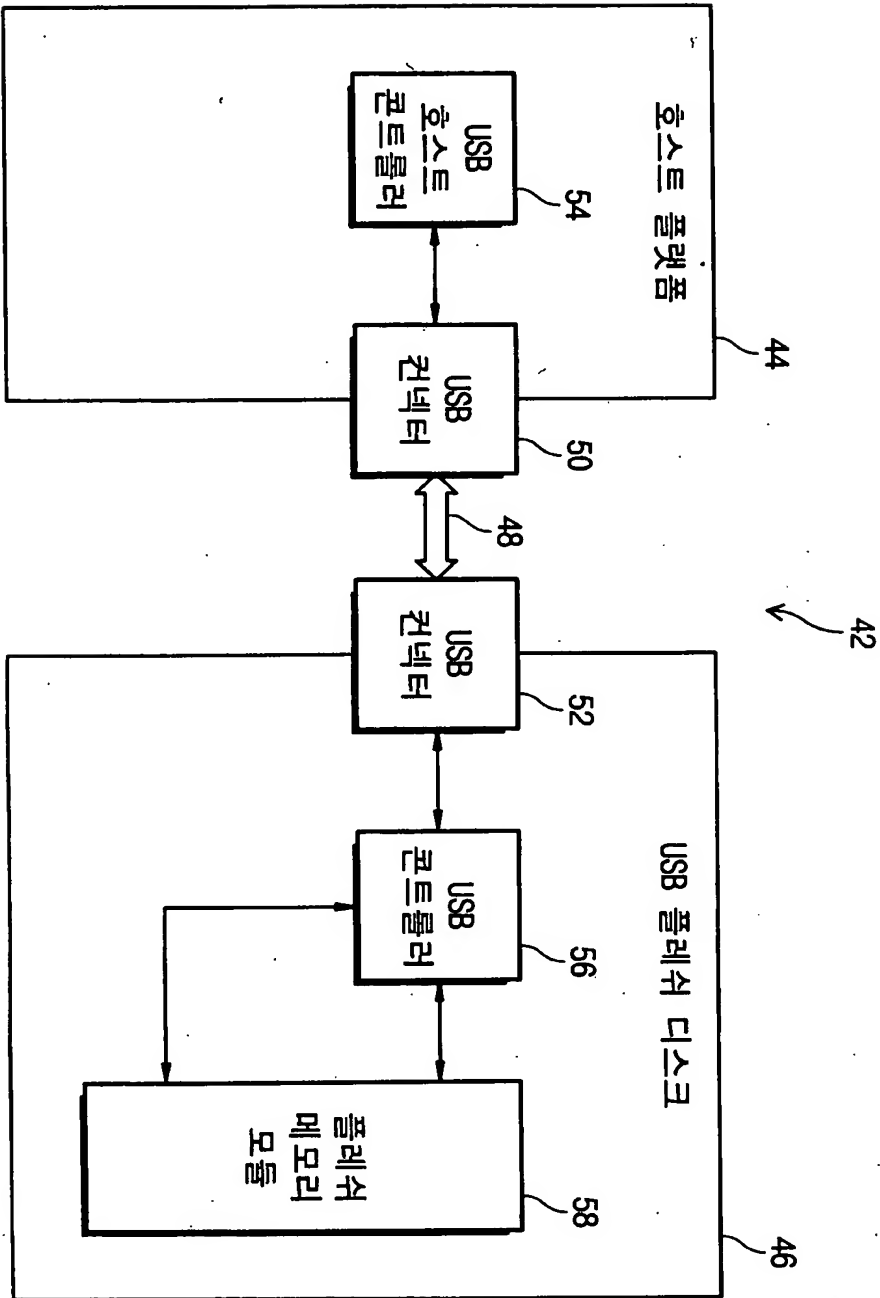
제13항에 있어서, 상기 플래쉬 메모리는

행들 및 열들로 복수개의 플래쉬 셀들이 배열되는 데이터 저장 영역; 및

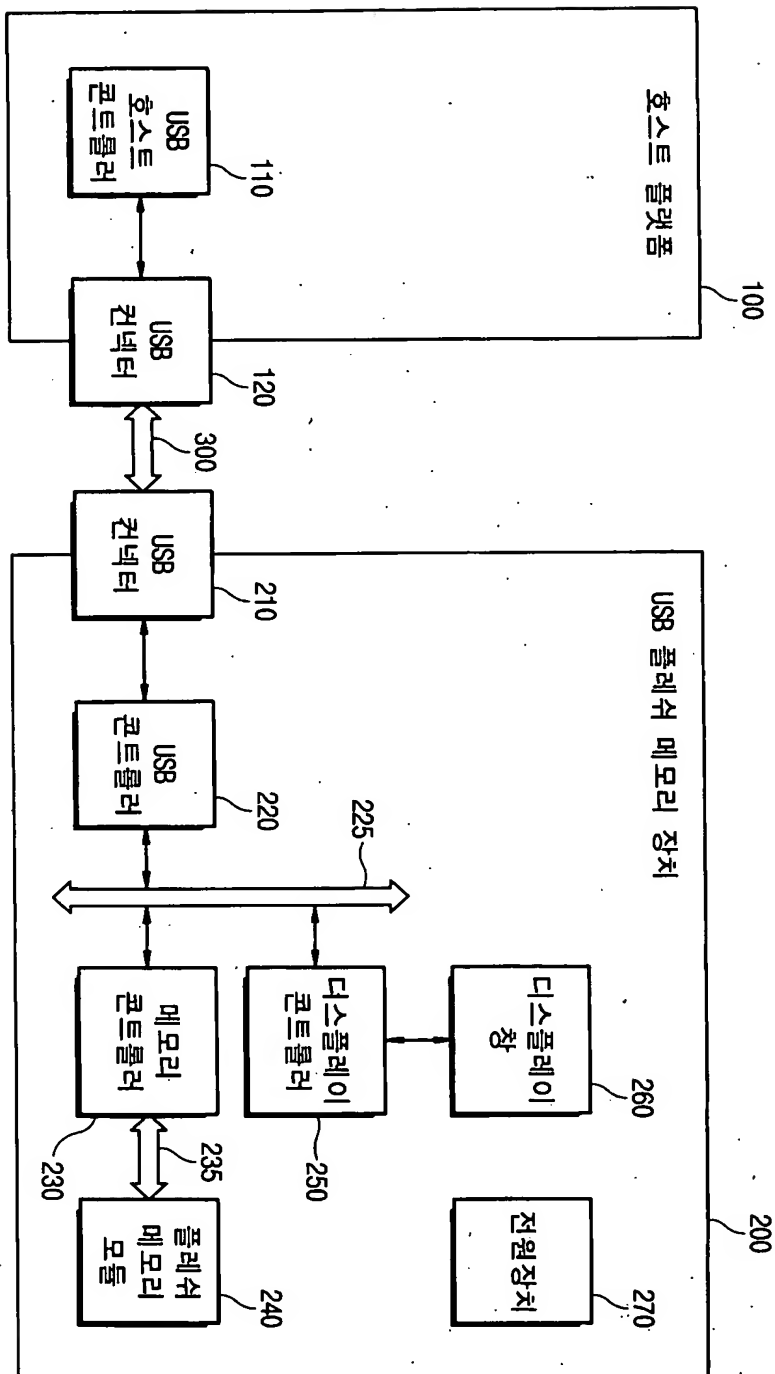
상기 데이터 저장 영역에서 사용된 마지막 어드레스를 저장하고 상기 USB 컨트롤러에 의해 제어되는 상태 저장 영역을 구비하는 것을 특징으로 하는 플래쉬 메모리 장치.

【도면】

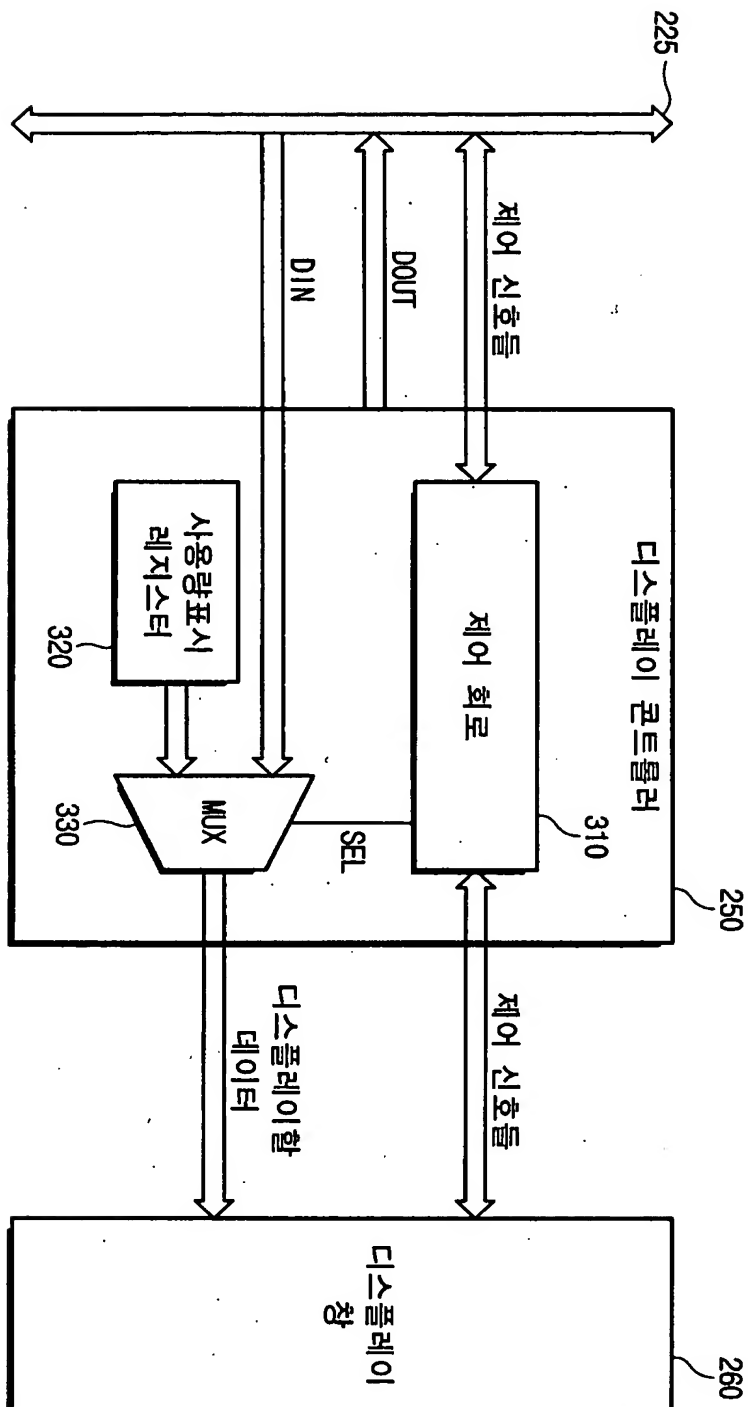
【도 1】



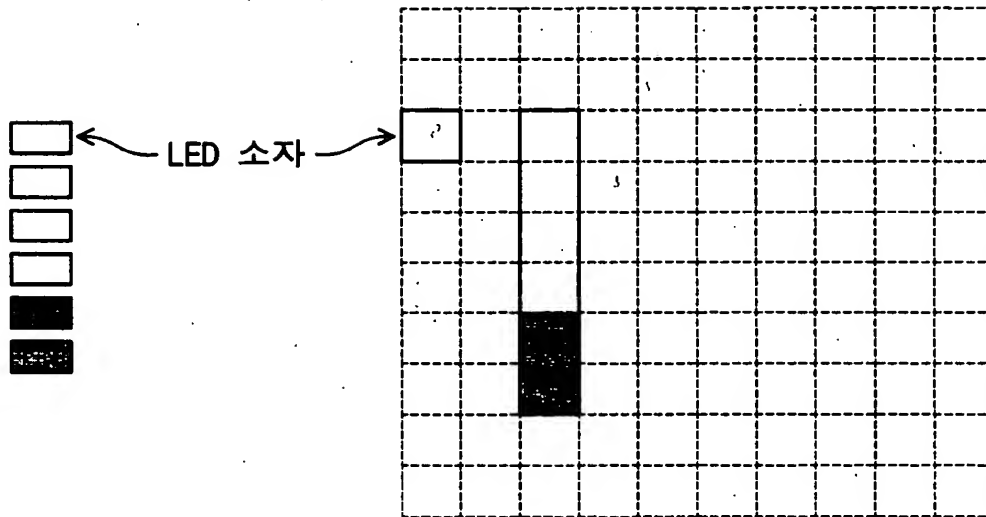
【도 2】



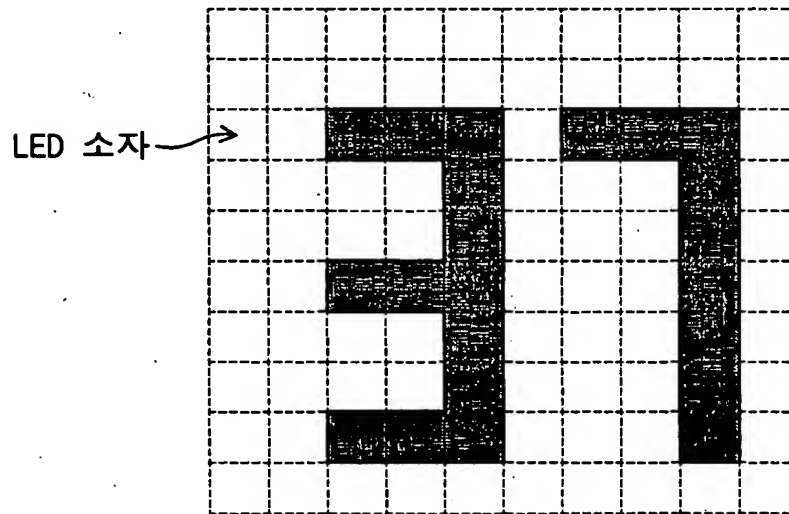
【도 3】



【도 4a】



【도 4b】

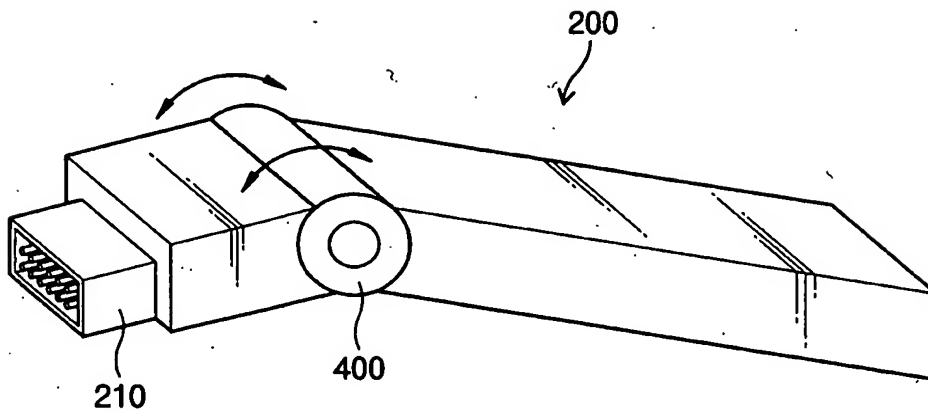




1020020080614

출력 일자: 2003/7/4

【도 5】



【도 6】

